ریاضیات ۱

1. گراف کدام تابع ذیل به طرف راست گراف تابع $y=x^2+2$ واقع است؟

1) $y=(x-2)^2+2$ 2) $y=(x+2)^2+2$
3) $y=x^2+4$ 4) $y=x^2-4$

2. انتیگرال $\int_0^1 (x^3+\frac{1}{2}x^4)dx$ مساوی است به:

1) $\frac{9}{20}$ 2) $\frac{20}{9}$ 3) $\frac{20}{7}$ 4) $\frac{7}{20}$

3. زمان افتیدن سیب پخته از درخت، چگونه فضایی نمونه می‌باشد:

1) نه پیوسته نه گسسته 2) پیوسته
3) هم پیوسته و هم گسسته 4) گسسته

4. حجم جسم دورانی که در انتروال $[0,2]$ از دوران مساحت محصور شده بین منحنی‌های $y_1=(x-1)^2+1$ و $y_2=(x-1)^2$ حول محور x به‌وجود می‌آید عبارت است از:

1) $\pi\int_0^2\left(y_1^2+\left((x-1)^2\right)^2\right)dx$
2) $\pi\int_0^2\left(y_2^2-\left((x-1)^2+1\right)^2\right)dx$
3) $\pi\int_0^2\left(y_2^2+\left((x-1)^2+1\right)^2\right)dx$
4) $\pi\int_0^2\left(y_1^2-\left((x-1)^2\right)^2\right)dx$

5. در گراف چند ضلعی، کثرت نسبی هر دسته روی:

1) محورهای افقی و عمودی نشان داده می‌شود
2) محور عمودی نشان داده می‌شود
3) محور افقی نشان داده می‌شود
4) مستوی یک نقطه را تعیین می‌کند

6. مشتق حاصل تفریق توابع u و v مساوی است به:

1) $v-u'$ 2) $u'-v$ 3) $u'-v'$ 4) $u'+v'$

7. تعداد سطر و ستون هر متریکس به‌نام یکی از نام‌های ذیل یاد می‌شود:

1) ستون متریکس 2) سطر متریکس
3) درجه متریکس 4) مرتبه متریکس

8. گراف تابع $y=(x+2)^2$ به کدام طرف گراف تابع $y=x^2$ موقعیت دارد:

1) به طرف راست 2) به طرف پایین
3) به طرف بالا 4) به طرف چپ

9. حاصل عبارت $a+\frac{a}{\tan^2 x}$ با کدام یکی از گزینه های ذیل معادل است:

1) $a\csc^2 x$ 2) $a\cos^2 x$
3) $a\sin^2 x$ 4) $a\sec^2 x$

$$a+\frac{a}{\tan^2 x}=a(1+\frac{1}{\tan^2 x})=a(1+\cot^2 x)=a\csc^2 x$$

10. فهم غریزه‌وی که به‌وسله آن صحت یک مفهوم را بدون استدلال قبول می‌کنیم عبارت است از:

1) درک غیر شهودی 2) منطق غیر شهودی
3) درک شهودی 4) استدلال غیر شهودی

11. فرمول $b^2-a^2-c^2+2ac\cos B=0$ را می‌توان به صورت ذیل نیز نوشت:

1) $\cos B=\frac{a^2-c^2+b^2}{2ac}$ 2) $\cos B=\frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}$
3) $\cos B=\frac{a^2-c^2-b^2}{2ac}$ 4) $\cos B=\frac{a^2-c^2-b^2}{2ac}$

$$b^2-a^2-c^2+2ac\cos B=0$$
$$b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$$
$$\cos B=\frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}$$

12. فضای که در آن زندگی می‌کنیم چند بعدی است:

1) یک بعدی 2) دو بعدی 3) سه بعدی 4) پنج بعدی

13. هایپربولای $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{25}=-1$ با یکی از محور های ذیل نقطه تقاطع دارد:

1) محورهای x و y 2) محور x
3) محور z 4) محور y

در قدم اول معادله داده شده را به شکل معیاری آن می‌نویسیم.

$$\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{25}=-1 \Rightarrow \frac{y^2}{25}-\frac{x^2}{4}=1$$

برای تقاطع با محور x ، $y=0$.

$$\frac{y^2}{25}-\frac{x^2}{4}=1 \Rightarrow \frac{0^2}{25}-\frac{x^2}{4}=1 \Rightarrow 0-\frac{x^2}{4}=1$$
$$x^2=-4 \quad , x\in\{\ \}$$

بنا با محور x نقطه تقاطع ندارد.

برای تقاطع با محور y ، $x=0$.

$$\frac{y^2}{25}-\frac{0^2}{4}=1 \Rightarrow \frac{y^2}{25}=1 \Rightarrow y^2=25$$
$$y=\pm 5 \Rightarrow (0,5),(0,-5)$$

بنا محور y را در دو نقطه قطع می‌کند.

14. مشتق تابع $f(x)=2x+1$ مساوی است به:

1) $x+1$ 2) $2x+1$ 3) $2x$ 4) 2

15. اگر $x=1$ یک جذر معادله $5px^2-px-64=0$ باشد، پس قیمت p عبارت است از:

1) 16 2) 32 3) 20 4) 12

16. حد n - ام ترادف $2m+1,3m+1,4m+1,\ldots$ عبارت است از:

1) $m(1-2n)+1$ 2) $m(1+n)-1$
3) $m(1+n)+1$ 4) $2m(1-n)+1$

17. جوره مرتب $(\sqrt{2},0)$ در کدام ناحیه کمیات وضعیه قایم واقع است:

1) اول 2) بالای محور افقی
3) بالای محور عمودی 4) ناحیه دوم

18. لوگاریتم عدد 10 به یکی از قاعده های ذیل مساوی به $\frac{1}{3}$ است:

1) 10 2) 10^3 3) $\sqrt[3]{10}$ 4) 10^{-4}

19. $\int_1^2 3xdx$ مساوی است به:

1) $\frac{2}{15}$ 2) $\frac{15}{2}$ 3) $\frac{2}{9}$ 4) $\frac{9}{2}$

20. لوگاریتم عدد 5 به یکی از قاعده های ذیل مساوی به 2^{-1} می‌شود:

1) 5^{-1} 2) 100 3) $\sqrt{5}$ 4) 25

21. گراف تابع $y=x^2+2$ به کدام طرف گراف تابع $y=x^2$ قرار دارد:

1) به طرف چپ 2) به طرف پایین
3) به طرف بالا 4) به طرف راست

22. مشتق تابع $y=4x^2-3x+5$ مساوی است به:

1) $3x-8$ 2) $3x+8$
3) $8x-3$ 4) $2x+3$

23. هرگاه مشتق اول یک تابع در یک انتروال مشخص بزرگتر از صفر باشد در این صورت:

1) تابع متزاید است 2) تابع ثابت است
3) تابع متناقص است 4) تابع مشتق ندارد

24. اگر حد دوم یک ترادف حسابی 30 و فرق مشترک آن 8 باشد، پس حد n -ام آن عبارت است از:

1) $8n+14$ 2) $2n+14$ 3) $5n-14$ 4) $7n-14$

$$a_n=a_2+(n-2)d$$
$$a_n=30+(n-2)8=30+8n-26=8n+14$$

25. از یک ست هفت عنصره چند ست فرعی دو عنصره ساخته می‌توانیم:

1) 28 2) 30 3) 24 4) 21

$$\binom{7}{2}=\frac{7!}{(7-2)!\cdot 2!}=\frac{7\cdot 6\cdot 5!}{5!\cdot 2}=21$$

26. 100 گراد مساوی به چند درجه می‌شود:

1) 80° 2) 90° 3) 92° 4) 88°

27. عن المرکزیت هایپربولای $\frac{x^2}{4}-\frac{y^2}{25}=1$ عبارت است از:

1) $\frac{\sqrt{29}}{5}$ 2) $\frac{\sqrt{29}}{4}$ 3) $\frac{\sqrt{29}}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{29}}{5}$

28. انتیگرال $\int\frac{1}{x}dx$ عبارت است از:

1) $\ln|x+1|+C$ 2) 1 3) $\ln|x|+C$ 4) 0

29. یکی از متریکس های ذیل دارای دیترمینانت نمی‌باشد:

1) متریکس مربعی 2) متریکس مثلثی پایین
3) متریکس مثلثی بالا 4) متریکس مستطیلی

30. $\frac{3\pi}{4}$ رادیان مساوی به چند درجه است:

1) 270° 2) 140° 3) 225° 4) 135°

31. تمام نقاط که بالای محور عمودی واقع اند مختصه محور افقی آن‌ها عبارت است از:

1) 0 2) 5 3) 3 4) -1

32. دو وکتور به یکدیگر مخالف نامیده می‌شود اگر:

1) دارای طول های مساوی اما مخالف الجهت
2) دارای طول های مساوی اما هم جهت هستند
3) دارای طول های مساوی باشند
4) فقط مخالف الجهت باشد

33. هرگاه $P(2,6)$ آغاز و $Q(5,7)$ انجام یک وکتور باشد، پس وکتور $\overrightarrow{PQ}$ مساوی می‌شود به:

1) $\overrightarrow{PQ}=3\vec{i}+\vec{j}$ 2) $\overrightarrow{PQ}=\vec{i}+3\vec{j}$
3) $\overrightarrow{PQ}=3\vec{i}-\vec{j}$ 4) $\overrightarrow{PQ}=\vec{i}-3\vec{j}$

$$\overrightarrow{PQ}=\begin{pmatrix}a_x\\a_y\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_2-x_1\\y_2-y_1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5-2\\7-6\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\1\end{pmatrix}=3\vec{i}+\vec{j}$$

34. انحراف معیاری داتاهای $1,2,3$ عبارت است از:

1) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ 2) $\sqrt{\frac{5}{3}}$ 3) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 4) $\sqrt{\frac{7}{3}}$

$$\bar{x}=\frac{1+2+3}{3}=\frac{6}{3}=2$$
$$S=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}x_i^2}{n}-\left(\bar{x}\right)^2}=\sqrt{\frac{1+2^2+3^2}{3}-2^2}=\sqrt{\frac{2}{3}}$$

35. هرگاه $f(x)=1-x^2$ و $g(x)=3x^2-1$ باشند، در این صورت $\lim_{x\to 3}[f(x)+g(x)]$ عبارت است از:

1) 9 2) 21 3) 15 4) 18

36. اگر $A=\{1,2\}$ و $B=\{x,y\}$ باشد، عناطر رابطه A به B عبارت است از:

1) $R=\{(x,x),(1,x),(1,y)\}$
2) $R=\{(y,y),(1,y),(2,y),(y,y)\}$
3) $R=\{(x,1),(x,2),(y,1),(y,2)\}$
4) $R=\{(1,x),(1,y),(2,x),(2,y)\}$

37. لیمت $\lim_{x\to 0}\frac{2x+1}{x+6}$ مساوی است به:

1) $\frac{1}{2}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{6}$ 4) $-\frac{1}{6}$

38. هرگاه $s=\{e_1,e_2,e_3,...,e_n\}$ فضای نمونه باشد، در این صورت $\sum_{i=1}^{n}P(e_i)$ مساوی است به:

1) 0 2) 2 3) 3 4) 1

39. معکوس ضربی عدد مختلط $(2+5i)$ عبارت است از:

1) $2-5i$ 2) $\frac{2}{29}-\frac{5}{29}i$ 3) $\frac{2}{29}+\frac{5}{29}i$ 4) $5-2i$

40. در کدام یکی از حالات ذیل معادله $ax^2+bx+c=0$ در ساحه اعداد حقیقی حل ندارد:

1) $b^2+4ac<0$ 2) $b^2-4ac<0$ 3) $b^2-4ac>0$ 4) $b^2-4ac=0$

41. میل منحنی $f(x)=x+1$ در نقطه $(1,2)$ عبارت است از:

1) 1 2) 4 3) 3 4) 2

42. لیمت $\lim_{x\to 0}(\sin x+\cos x)^{\frac{1}{2}}$ عبارت است از:

1) 0 2) 1 3) -1 4) ∞

43. در انترول $0\le x\le 4$ طول قوس منحنی $y=\frac{1}{4}x^3$ عبارت است از:

1) $\int_0^4\sqrt{16-9x^4}\,dx$ 2) $\frac{1}{4}\int_0^4\sqrt{16+9x^4}\,dx$ 3) $\frac{1}{2}\int_0^4\sqrt{16+9x^4}\,dx$ 4) $\frac{1}{4}\int_0^4\sqrt{16-9x^4}\,dx$

$$y=\frac{1}{4}x^3 \Rightarrow y'=\frac{3}{4}x^2$$

$$L=\int_0^4\sqrt{1+(\frac{3}{4}x^2)^2}\,dx=\int_0^4\sqrt{1+\frac{9x^4}{16}}\,dx=\int_0^4\sqrt{\frac{16+9x^4}{16}}\,dx$$

$$=\int_0^4\sqrt{\frac{1}{16}(16+9x^4)}\,dx=\frac{1}{4}\int_0^4\sqrt{16+9x^4}\,dx$$

علوم طبیعی

44.در جامدات مالیکولی رابطه کیمیاوی ذیل موجود است :

1) هایدروجنی 2) آیونی 3) واندروالسی 4) اشتراکی

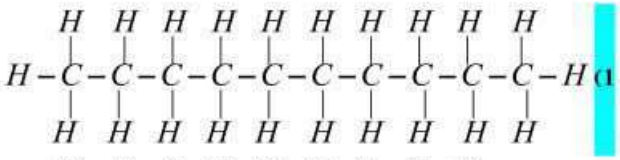
حل : در جامدات مالیکول اتوم ها به اساس قوة کوولانسی ترکیب شده اند و رابطه اشتراکی بین آن ها موجود می باشد

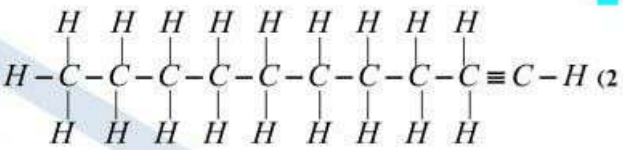
45.در سلسله اکتینایدها $(Actinoides)$ کدام سویه فرعی شان توسط الکترون ها در حال پر شدن است :

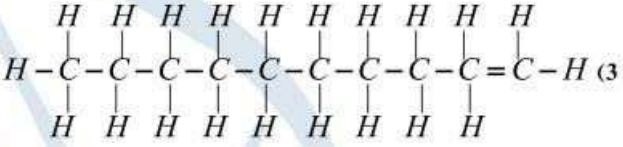
1) $4f$ 2) $5d$ 3) $4d$ 4) $5f$

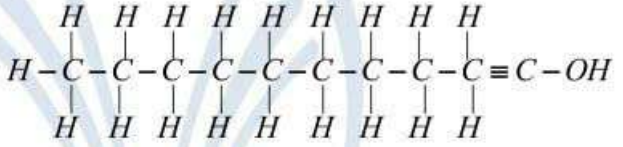
حل : در پریود هفتم بعد از عنصر Ac_{89} ، 14 عنصر دیگر قرار دارند که اوربیتال های سویه فرعی $5f$ آنها توسط الکترون در حالت پر شدن می باشد و خصوصیات مشابه با عنصر اکتانیم را دارند و به نام $Actinoides$ یاد می شوند

46.مرکب دیکان $(decane)$ دارای کدام یک از فورمول های ساختمانی ذیل است:

1)


2)


3)


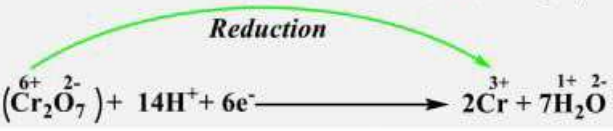
4)


حل : دیکان از جمله مرکبات خانواده الکان (C_nH_{2n+2}) بوده که دارای فورمول جمعی $(C_{10}H_{22})$ است این مرکب با 10 کاربن تماما دارای روابط یگانه کاربن با کاربن می باشد.

47.در نیمه تعامل $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$ کدام عنصر ذیل ارجاع گردیده است :

1) H 2) H, Cr 3) Cr 4) O

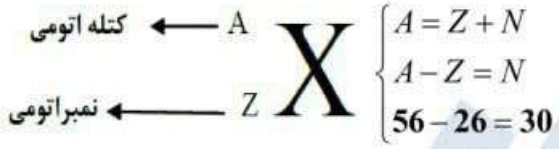
حل : ارجاع یا Reduction بمعنی گرفتن الکترون یا کاهش چارچ مثبت می باشد و با قیمت گذاری چارچ عناصر در معادله داده شده دیده می شود که چارچ عنصر *Cr* از $+6$ به $+3$ کاهش نموده است



48.ایزوتوپ اتوم آهن بصورت $^{56}_{26}Fe$ داده شده, تعداد نیوترون های آن چند است :

1) 26 2) 32 3) 30 4) 56

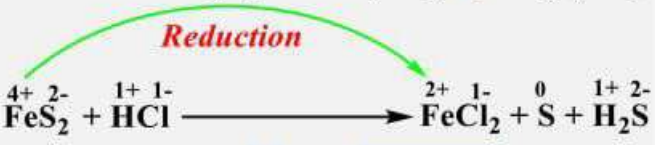
حل : نظر به مشخصات داده شده کتله اتومی در سمت چپ بالا و نمبر اتومی در سمت چپ پائین داده شده, از کتله اتومی(56)نمبر اتومی(26) را کم می کنیم, باقی مانده (30) عبارت از تعداد نیوترون می باشد



49.در تعامل کیمیاوی $FeS_2 + HCl \longrightarrow FeCl_2 + S + H_2S$ کدام عنصر ذیل ارجاع گردیده است :

1) Cl 2) H 3) S 4) Fe

حل : ارجاع یا Reduction بمعنی گرفتن الکترون یا کاهش چارچ مثبت می باشد و با قیمت گذاری چارچ عناصر در معادله داده شده دیده می شود که چارچ عنصر *Fe* از $+4$ به $+2$ کاهش نموده است



50.امینو اسیدها به اساس ضرورت بدن(غذا) به چند دسته تقسیم شده است :

1) به سه دسته 2) به چهار دسته
3) به دو دسته 4) به شش دسته

حل : در ترکیب پروتین ها بیش از 20 نوع امینو اسید موجود است که به دو سته تقسیم شده و شامل 5 امینو اسید اساسی و 15 امینو اسید غیر اساسی می باشد.

51.مرکبات سلسله الکان دارنده تعداد اتوم های کاربن بیشتر از 16 به کدام حالت فزیکی ذیل پیدا می شوند :

1) گاز 2) مایع 3) جامد 4) پلازما

حل : الکان های دارنده کاربن $C_1 - C_4$ بحالت گاز، از $C_5 - C_{16}$ بحالت مایع و از C_{16} به بعد بحالت جامد پیدا می شوند

52. در اثر سرد ساختن محلولی که از در آن مقدار اضافی ماده منحله در اثر ازدیاد حرارت حل گردیده باشد، ماده منحله چگونه ماده ذیل را می سازد :

1) ایمولشن 2) کلوئیدی 3) رسوبی 4) اگریگلت

حل : از جمله عوامل موثر بر انحلالیت حرارت می باشد که با ازدیاد حرارت مقدار ماده منحله بیشتر می گردد و در صورتیکه محلول دوباره سرد ساخته شود مقدار اضافی ماده منحله رسوب (تهنشین) می گردد

53.مونو سکراید های که در مواد غذایی موجود اند، به کدام نام ذیل یاد می گردند :

1) Octoses 2) Nonasose 3) Heptoses 4) Hexoses

حل : گروپ چهارم اصلی شامل عناصر کاربن، سلیکان، جرمینیم، قلعی و سرب می باشد که کاربن و سلیکان غیرفلز ، جرمینیم شبه فلز، قلعی و سرب فلز اند

54.نیمه تعامل $Li^+ + 1e^- \longrightarrow Li$ به کدام نام ذیل یاد می گردد :

1) اکسیدیشن 2) هایدرولیز 3) الکترولیز 4) ریدکشن

حل : در تعامل فوق دیده می شود که آیون Li^+ الکترون اخذ نموده است و گرفتن الکترون یا کاهش چارج مثبت به نام ارجاع یا Reduction یاد می گردد

55.رابطه دوگانه اکسیجن و کاربن در گروپ کاربونیل متشکل از کدام روابط ذیل می باشد :

1) دو رابطه پای و یک رابطه سگما 2) یک رابطه پای و یک رابطه سگما
3) دو رابطه پای و دو رابطه سگما 4) یک رابطه پای و دو رابطه سگما

حل : گروپ کاربونیل به شکل $\begin{pmatrix} O \\ // \\ -C- \end{pmatrix}$ می باشد که رابطه کاربن و اکسیجن دوگانه است، که در رابطه یگانه یک رابطه سگما، در رابطه دوگانه یک رابطه سگما و یک رابطه پای، در رابطه سه گانه یک رابطه سگما و دو رابطه پای شامل می باشد

56.عملیه علاوه نمودن تیزاب بالای القلی و برعکس آن را بشکل قطره قطره غرض دریافت حجم و یا غلظت القلی ها و یا تیزاب ها، به یکی از نام های ذیل یاد می کنند :

1) عیار سازی 2) پولیمیرایزیشن
3) تعامل ترکیبی 4) تخریب تیزاب و القلی

حل : علاوه نمودن تیزاب بالای القلی و برعکس آن را بشکل قطره قطره غرض دریافت حجم و یا غلظت القلی ها و یا تیزاب ها، به نام تیتریشن یا عیار سازی یاد می شود. تیتریشن یا عیار سازی عملیه یی است که به وسیلهٔ آن می توان با استفاده از خاصیت مشخص یک محلول، خاصیت و مشخصات محلول دیگر را که معلوم نباشد، دریافت نمود

57.جسمی به کتله 100gr به سرعت $10\,m/s$ در حرکت است مومنتم جسم عبارت است از :

1) $1\,kg\,m/s$ 2) $100\,kg\,m/s$ 3) $0.1\,kg\,m/s$ 4) $10\,kg\,m/s$

حل:

$$m = 100gr,\ v = 10\,m/s,\ p = ?$$

$$p = m \cdot v = 10^{-1}\,kg \cdot 10\,m/s \Rightarrow p = 1\,kg\,m/s$$

58.ازیک جسم به فاصله 18cm از آینه کروی مقعر واقع است ،تصویر به فاصله 36cm از آینه تشکیل می شود،هر گاه طول جسم 4cm باشد ،طول تصویر چقدر است :

1) 8cm 2) 2cm 3) 12cm 4) 9cm

حل:

$$p = 18cm,\ q = 36cm,\ O = 4cm,\ I = ?$$

$$I = \frac{q \cdot O}{p} = \frac{36cm \cdot 4cm}{18cm} \Rightarrow I = 8cm$$

59.دریک میله مقناطیسی،ساحه مقناطیسی در کدام قسمت قوی تراست:

1) درانجام ها قوی تراست
2)در تمام نقاط یکسان است
3)در قسمت وسط قوی است
4)ساحه مقناطیسی در تمام نقاط صفر است

60.یکی از نتایج نظریه نسبیت خاص عبارت است از :

1)اتساع زمان 2)عدم قطعیت تعجیل
3)انبساط طول 4)نظریه دوگانگی نور

61.هرگاه فاصله جسم از محراق یک عدسیه x وفاصله محراقی عدسیه را به f نشان دهیم فاصله جسم از عدسیه عبارت است از:

1) $p=\frac{x}{f}$ 2) $p=x+f$ 3) $p=\frac{f}{x}$ 4) $p=f\cdot x^2$

62.ایزوتوپ اتم آهن بصورت $^{56}_{26}Fe$ داده شده است.تعداد پروتون های آن چند است:

1) 26 2) 12 3) 30 4) 56

63.یک سیستم کتله - فنر (رقاصه ساده) دارای فریکونسی زاویوی $8\,rad/sec$ وثابت فنر $32\,N/m$ می‌باشد کتله رقاصه چیقدر است :

1) 2kg 2) 2.5kg 3) 0.5kg 4) 0.8kg

حل:

$$\omega=8\,rad/sec\ ,k=32\,N/m\ ,m=?$$

$$m=\frac{k}{\omega^2}=\frac{32\,N/m}{64\,rad^2/sec^2}\Rightarrow m=0.5kg$$

64.آن انجام مقناطیس که به طرف شمال جغرافیایی زمین واقع است به کدام نام یاد می شود :

1)قطب شمال مقناطیس 2)قطب جنوب مقناطیس
3)قطب شرقی مقناطیس 3)قطب غربی مقناطیس

65.مومنت تولید شده دراثر قوه $6N\cdot m$ می‌باشدهرگاه فاصله نقطه تاثیر از نقطه اتکا یک متر وتحت زاویه 30° برمیله عمل کند ،مقدار قوه چقدر است :

1) 16N 2) 10N 3) 12N 3) 15N

حل :

$$M=6N\cdot m\ ,d=1m\ ,\theta=30^\circ\ f=?$$

$$f=\frac{M}{d\cdot\sin\theta}=\frac{6N\cdot m}{1m\cdot\sin30^\circ}=\frac{6N\cdot m}{1m\cdot0.5}\Rightarrow f=12N$$

66.یگ گلوله از ارتفاع 20m رها می‌شوداگر $(g=10\,m/s^2)$ در نظرگرفته شود،سرعت گلوله هنگام برخورد به سطح زمین چقدر است :

1) $120\,m/s$ 2) $20\,m/s$ 3) $200\,m/s$ 3) $40\,m/s$

حل:

$$y=20m\ ,g=10\,m/s^2\ ,v=?$$

$$v=\sqrt{2gy}=\sqrt{2\cdot10\cdot20}=\sqrt{400}\Rightarrow v=20\,m/s$$

67.به جسمی قوه 32N تحت زاویه 60° نسبت به افق وارد شده وآن را درجهت افقی به اندازه 30m تغییرمکان می‌دهد. کار انجام شده عبارت است از:

1) 120J 2) 960J 3) 480J 4) 570J

حل :

$$F=32N\ ,\theta=60^\circ=d=30m\ ,w=?$$

$$w=F\cdot d\cdot\cos\theta=32N\cdot30m\cdot\cos60^\circ$$

$$w=960\cdot\frac{1}{2}J=480J$$

68.قوه ارشمدیس توسط کدام یکی از روابط ذیل افاده می‌شود:

1) $F_A=\rho\cdot V\cdot g$ 2) $F_A=\rho\cdot g$
3) $F_A=g\cdot h$ 3) $F_A=\frac{V\cdot g}{\rho}$

69.رابطه $T=2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ فورمول کدام کمیت فزیکی ذیل است :

1)سرعت زاویوی رقاصه فنری 2) زمان تناوب رقاصه فنری
3)امپلیتود رقاصه ساده 4) فریکونسی رقاصه ساده فنری

70.یک جسم جامد به وزن 50N و $2m^3$ حجم دارد اگر $(g=10\,m/s^2)$ فرض شود ، کثافت جسم عبارت است از:

1) $5\,kg/m^3$ 2) $0.25\,kg/m^3$
3) $2.5\,kg/m^3$ 4) $5.8\,kg/m^3$

حل :

$$w=50N\ \ V=2m^3,g=10\,m/s^2\ \rho=?$$

$$w=m\cdot g=m=\frac{w}{g}\Rightarrow m=5kg$$

$$\rho=\frac{m}{V}=\frac{5kg}{2m^3}=2.5\frac{kg}{m^3}$$

71.قند ها در داخل حجرات ، ابتدا به کدام مواد ذیل تبدیل میگردد؟

1)گلوکوز 2) منرال ها 3) شحمیات 4) پروتین ها

72.کلسیم در موجودیت کدام ویتامین ذیل در امعا یا روده ها جذب میشود

1) ویتامین A 2) ویتامین E 3) ویتامین C 4) ویتامین D

73.قوانین مندل در کدام سال دوباره کشف گردیده است؟

1)1900م 2) 1800 م 3) 1500 م 4) 1700 م

74.اصطلاح بیولوژیکی Neutralism چه معنا دارد؟

1)تعاون 2) هم سفری 3) همزیستی 4) بی طرفی

75.Poikelothermous چه نوع حیوانات است؟
1)خون هیموسیانین دار 2) خون سرد
3) بی خون 4) خون گرم

76.قندها بعد از تعاملات کیمیاوی گلایکولیز، به کدام ماده ذیل تبدیل میشود؟
1)شحمیات 2) پروتین ها 3) پایرویک اسید 4) ویتامین ها

77.امینواسید ها به اساس ضرورت بدن به چند دسته تقسیم شده است؟
1)به سه دسته 2) به چهار دسته
3) به دو دسته 4) به شش دسته

78.Syrinex در پرنده گان چه نوع عضو است؟
1)منقار 2) بکس صوتی 3) سنگدان 4) تخمدان

79.نفرون عبارت است از ؟
1)تیوپ های مایکروسکوپیک گرده 2) رگ های مکروسکوپیک
3) عضو ساختمان شش ها 4) تیوب های خونی

80.از نظر عمل متقابل ایکولوژیکی، ضرر رساندن یک نوع موجود زنده به موجود زنده دیگر توسط زهر به کدام نام یاد میشود؟
1)پرازیتیزم 2) انتی بیوزس 3) رقابت 4) همسفره گی

81.ساینپس عبارت است از؟
1)محل اتصال 2 مفصل 2) محل اتصال 2 استخوان
3) محل اتصال 2 نیورون 4) محل اتصال دو نسج

82.چند فیصد سطح زمین را بایوم تندرا تشکیل داده است؟
1) 40% 2) 50% 3) 20% 4) 30%

83.هورمون اکسی توسین توسط کدام غده، ترشح میگردد؟
1)غده ادرینال 2) غده فوق کلیه
3) غده نخامیه 4) غده تایراید

84.مواد غذایی که از محیط خارج به حجره داخل میشود، توسط کدام عملیه به مواد حجروی تبدیل میگردد؟
1) assimilation 2) dissimilation
3) fermentation 4) chemosynthesis

85.کاربن و سلیکان در گروپ چهارم اصلی دارای خاصیت ذیل اند :
1) غیرفلزی 2) فلزی 3) شبه فلزی 4) گازات نجیبه

علوم اجتماعی و دینی

86.کدام یکی از الفاظ ذیل معنی «برزخ » را می‌دهد :
1) نشر 2) سکرات مرگ 3) حشر 4) قبر

87.در قاره آسیا چند کشور مسلمان می‌باشد:
1) 26 کشور 2) 22 کشور 3) 28 کشور 4) 27کشور

88.(ولا تقتلوا النفس التي حرم الله إلا بالحق ومن قتل مظلوما فقد جعلنا لوليه سلطانا فلا يسرف في القتل إنه كان منصورا) ضمیر (إنه) در جمله (إنه كان منصورا) به چی کسی راجع می‌شود:
1) به ولی قاتل 2) به شخص مقتول 3) به شخص قاتل 4) به ولی مقتول

89.تمدن ایلامی ها چند سال قبل از میلاد به میان آمد:
1) 2500 سال قبل 2) 3200 سال قبل
3) 1000 سال قبل 4) 2000 سال قبل

90.آب دریا بلخاب در کدام یکی از دشت های زیر جذب می‌شود:
1) دشت امیران 2) دضشت گود زیره
3) دشت های خانقا 4)دشت های مارمل

91.بعد از سلطان سمش الدین التمش کدام شخص به اریکه قدرت نشست:
1) سلطا ن رکن الدین فیروز شاه 2) قطب الدین ایبک
3) سلطان راضیه 4) سلطان ناصر

92.زشتی کدام یکی از اعمال ذیل در قران کریم به مانند خوردن گوشت برادر مرده مسلمان خود است :
1) دروغ 2) حسد 3) غیبت 4) بهتان

93.مهمترین شرایط طلاق چند است :
1) 2 2) 5 3) 3 4) 6

94.کدام شهر ذیل بنام ستالین آباد نامیده می‌شود:
1) سمرقند 2) بخارا 3) فرغانه 4) دوشنبه

95.کدام یکی از دریا های ذیل در تاریخ آریایی ها اهمیت خاص داشت :
1) بلخاب 2) ارغستان 3) بند امیر 4) سالنگ

96.اسپند از جمله کدام نوع نباتات ذیل می‌باشد :
1) سبزی ها 2) روغنی 3) طبی 4) صنعتی

97.حضرت محمد «ص» برای نخستین بار تهداب کدام مسجد را گذاشت :
1) مسجد دمشق 2) مسجد کوفه
3) مسجد قبا 4) مسجد حضرت سلما ن فارس

98.(سابقوا إلى مغفرة من ربكم وجنة عرضها كعرض السماء والأرض أعدت للذين آمنوا بالله ورسله) این آیه کریمه کدام یکی از موضوعات ذیل را به اثبات میرساند:
1) ایمان به پیغمبران 2) بهشت
3) دیدار الله در روز آخرت 4) اثبات نبوت

99.علت اعدام محمد اکرم خان امین الدوله ، شیرمحمد خان مختار الدوله و میر علم عبارت است از :
1) حمایت از زمان شاه و فرار به بخارا
2) حمایت از قاجاری ها
3) فرا ر به نزد شاه شجاه و کمک به آن
4) حمایت از انگلیسی ها و فرار بعه ایران

100.رسوالله «ص» فرموده است: «من قام من مجلسه ثم رجع إليه فهو أحق به» در این آیه کریمه کدام یکی از موضوعات ذیل با به اثبات میرساند:
1) مستحق نشتن در جای معین مجلس کسی است که از همه بیشتر تقوا دارد
2) کسی که بر اساس ضرورت از مجلس خود بر میخیزد دوباره به مجلس رجوع کنداو اولی تر از دیگران است که در همان جای بنیشیند که اول نشسته بود
3) مستحق نشستن در جای معین کس است که از هم آخر وارد میشود
4) مستحق نشستن در جای معین کس است از همه موقف بزرگ داشته باشد

101.کاسنی مربوط کدام یکی از نباتات ذیل میشود:
1) ریگی 2) طبی 3) روغنی 4) صنعتی

102.بند سلطان بالا کدام یکی از دریا ها اعمار گردیده است :
1) دریا ترینگ 2) دریا غوربند 3) دریا ارغستان 4) دریا غزنی

103.شرشم مربوط کدام نوع حبوبات ذیل میباشد :
1) صنعتی 2) روغنی 3) طبی 4)سبزیها

104.کدام یکی از موارد ذیل از ارکان میراث نمیباشد:
1) وارث 2) موروث 3) مورث 4) عول

105.قدرت سیاسی ایلامی ها را کدام شخص نقطه پایان گذاشت:
1) حمورابی 2) سارگون اول
3) امنو هوتب اول 4) آشوربانب پال

106.احجار اهکی تحت فشار و حرارت به مرور زمان به کدام سنگ ذیل تبدیل می‌شود:
1) ابرگ 2)مرمر 3) کوارسیت 4) تراخیت

107.هنگامی که شاه اشرف بر تخت اصفهان نشست ایران تحت تهدید کدام قدرت ها قرار داشت:
1) ایتالیا و فرانسه 2) انگستان و هسپانیا
3) انگستان و فرانسه 4) روسیه و ترکیه عثمانی

108.آشور بانی پال پادشاه کدام سلسله بود:
1) آشوریان 2) هخامنشیان 3) سومریان 4) بابلیان

109.هنگام حکمرانی شاه اشرف در ایران معاهده صلح بین افغان ها و روس ها در یکی از شهر های ذیل به امضاء رسید:
1) تهران 2) مشهد 3) کرمان 4) رشت

110.إذا أتيت مضجعك فتوضأ وضوءك للصلاة، ثم اضطجع على شقك الأيمن، ثم قل: اللهم أسلمت نفسي إليك، ووجهت أمري إليك، وألجأت ظهري إليك، رهبة و رغبة إليك، لا ملجأ ولا منجى منك إلا إليك، معنی جمله « رهبة و رغبة إليك،» کدام یکی از موارد ذیل است:
1) انسانها از الله طلب آمرزش میکند
2) انسان ها از الله خوف دارد
3) از روی ترس وعلاقمندی به تو
4) انسانها از الله امیدواری دارد

111.رسول الله برای کدام یکی از اشخاص ذیل فرمود: با دوشیزه ازدواج کردی یا با زن بیوه :
1) حضرت جابر 2) حذیفه 3) حضرت بلال 4) معاذ

112.دین مبین اسلام در قرن 13 توسط تجاران کدام کشور های ذیل در جنوب شرق آسیا (اندونیزیا) ترویج گردید:
1) هندی وایرانی 2) قزاقستانی و تاجکستانی
3) عراقی و یمنی 4) پاکستانی و افغانی

113.تاجکستان بعد از فروپاشی کدام اتحاد به استقلال سیاسی دست یافت :
1) انگلستان 2) شوروی 3)روم - ژرمن 4) ایالت متحده امریکا

114.معاهده صلح رشت در ایران میان کدام نیرو ها به امضا رسید:
1) افغان و نیروهای ترک 2) افغان و نیروهای مغول
3) افغان و نیروهای روس 4) افغان و نیروهای انگلیس

115.در کدام سال « دوشنبه» پایتخت تاجکستان توسط قشون سرخ شوروی اشغال گردید:
1) 1939 م 2) 1921م 3) 1917 م 4) 1919 م

116.(نشانه محبت خداوند محبت قران و نشانه محبت قران نشانه محبت پیامبر «ص» و نشانه محبت پیامبر «ص» محبت سنت و طریقه او نشانه محبت سنت پیامبر«ص» دوستی آخرت است) سخن مذکور را چی کسی گفته است:
1) سهل بن عبد الله 2) امام زاری 3) امام غزالی 4) امام محمد

117.بعدا ز حبیب الله کلکانی یکی از اشخاص ذیل به قدرت رسید:
1) محمد داوود خان 2) محمد نادر خان
3) محمد هاشم خان 4) امان الله خان

118.بلند ترین قلعه سلسله سپن غر عبارت است از:
1) شاه فولادی 2) خاواک 3) تراجمیر 4) سیکارام

119.کدا م یکی از ائمه ذیل بسیاری از احکام را بر عمل اهل مدینه بنا کرده است :
1) امام مالک رحمت الله 2) امام احمد بن حنبل رحمه الله
3) امام ابوحنیفه رحمه الله 4) اما شافعی رحمه الله

120.زبان المانی به چند لهجه محلی تقسیم می‌شود:
1) 5 لهجه 2) 2 لهجه 3) 4 لهجه 4) 3 لهجه

121.آیین انیمیزم اکنون بیشتر دربین کدام مردمان ذیل دیده می‌شود:
1) نژاد مختلط 2) دو رگه 3) سیاه پوست و زرد پوست 4) سرخ پوست

122.آیین لامائیزم که شکل خاص از بودیزم می‌باشد، قلمرو آن بیشتر در کدام یکی از ساحات ذیل می‌باشد:
1) تبت 2) جاپان 3) برما 4) کوریا

123.مطابق با متن کتاب درسی کدام یکی از موارد ذیل از نام های علم عقاید نیست :
1) الایمان 2) اصول الدین 3) فقه الاکبر 4) اصوال المعرفه

124.کدام یکی از وارثان ذیل نمی تواند از مورث خود ارث ببرد:
1) دختر کوچک از پدر خود 2) برادر کوچک از برادر بزرگ خود
3) پسر از پدر 4) وارثی که قاتل مورث خود است

۴ السنه و جیولوجی

125.د پند په اړه لاندې شعر د کوم شاعر دی؟
خپل استاد وماته ووی څو پندونه / هر یو پند یې مرغلرې اولعلونه
۱)حمیدمهمند ۲)کاظم خان شیدا
۳)خوشحال خان خټک ۴)رحمان بابا

126.آب دریا ولگا در روسیه سالانه چی مقدار مواد را به حالت شناوربا خود انتقال میدهد :
1) 120 میلیون تن 2) 75 میلیون تن
3) 43 میلیون تن 4) 570 میلیون تن

127.کدام یکی از علوم ادبی ، از صنایع کلام و زیبایی های لفظی و معنوی بحث میکند:
1) علم بدیع 2) علم عروض 3) سبک شناسی 4) نقد ادبی

128.کوهي مه کنه د بل سري په لارکې /چیري ستا به د کوهي په غاړه لارشي/ دغه بیت د کوم شاعر دی؟
۱)خوشحال خان خټک ۲)رحمان بابا
۳)حمیدمهمند ۴)کاظم خان شیدا

129.معنای واژه «آشفته» عبارت است از:
1) خواست 2)پریشان 3) آرامش 4) سرکرمی

130.سترګې دولی بانه پرې چتر/ د جانان مینه یکې ناوې ګرځومه/ په دغه لندۍ کې د(چتر)لپاره مشبه په نښه کړئ؟
۱)بانه ۲)سترګې ۳)ناوې ۴)دولی

131.از جمله نزده ـ بحر عروض ، چند بحر را دانشمندان عرب زبان بناء نهاد اند:
1) ده بحر 2) دوازده بحر 3) شانزده بحر 4) هشت بحر

132.در نواحی عمیق ابحار که دور از ساحل واقع میباشد، عمق آن در بعضی ساحات تا چند متر میرسد:
1) 25000 متر 2) 100000 متر 3)15000متر 4)10000متر

133.دپښتو آثارو په لړ کې(دستارنامه) د لاندې کوم شاعر اثر دی؟
۱)ملاارزاني ۲)خوشحال خټک
۳)واصل روښاني ۴)پیر روښان

134.نخستین دفترشعر پروین اعتصامی به همت کدام یکی ازاشخاص زیر انتشار یافت :
۱) همسرش ۲) کاکایش ۳)پسر کاکایش ۴) برادرش

135.عبدالرازق فانی سرودن شعر را در کدام سال آغار کرد:
1) 1340 هجری 2) 1338 هجری 3) 1342 هجری 4) 1345 هجری

136.هغه شعر چې په لغت کې له ښځو سره خبرو کولو ته وایي؟
۱)قصیده ۲)مخمس ۳)غزل ۴)مربع

137.تقسمات زلزله نظر به بال به کدام نام یاد میشود:
1) مقیاس زلزله 2) مرکز زلزله 3) عمیق زلزله 4) امواج زلزله

138.شرف الدین مصلح بن عبد الله ،نام کدام یکی از شاعران زیر است:
1) حافظ شیرازی 2) سعدی شیرازی
3) عبد الرحمن جامی 4) مولانا بلخی

139.معنای واژه (حجت) عبارت است از:
1) اندازه 2) درک 3) برهان 4) قدر

140.د(خزانه) کلمې جمع بڼه په نښه کړئ؟
۱)خزانه ګان ۲)خزاني ۳)خزاینې ۴) خزین

141.مجموعه شعر های (بارانه) توسط کدام شاعر زیر سروده شده است :
۱) عبد الرازق فانی ۲) شایق جمال
۳) عبد الهادی داوی ۴) شایق افندی

142.درجه حرارت احجار ولکانیکی تا کدام سطح ذیل میرسد :
1) 800- 950 درجه سانتی گرید 2) 500 تا 600 درجه سانتی گرید
3) 1000تا 1100 درجه سانتی گرید 4) 200تا 400 درجه سانتی گرید

143.در اصطلاح ، اثری که در آن از جنگ ها و دلاوری ها ی قهرمانان سخن گفته شود، عبارت است از :
1) ژانر تعلیمی 2) ژآنر غنایی 3) ژانر نمایشی 4) ژانر حماسی

144.د روښاني غورځنګ پیرو شخص واصل روښاني د کومې ادبي دورې شاعر دی؟
۱)لرغونې ادبي دورې
۲)داوسنی ادبي دورې د وښتیا پراو
۳)د اوسنی ادبي دورې روښانتیا پراو
۴)منځنی ادبي دورې

145.جیمزډار مستټر په کوم کال کې مر شو؟
۱)۱۸۹۰م ۲)۱۹۱۴م ۳)۱۸۹۴م ۴)۱۹۹۴م

146.معدن کرومیت افغانستان در یکی از ولایت های ذیل موقیعت دارد:
1) لوگر 2) بامیان 3) کاپیسا 4) نیمروز

147.په لاندې څوابونو کې (خشمیدل) لغت سمهمعنی عبارت ده؟
۱)خوشحالیدل ۲)بښکته کیدل ۳)قهریدل ۴)هسکیدل

148.زبان مصری و تبطی در کدام یکی از شاخه های زبانی زیر قرار میگیرد:
1) حامی 2) آلتایی 3) تبتی 4) البانی

149.شاه عبدالله یمکی بدخشی در چند سالگی وفات نمود:
1) 38 سالکی 2) 36 سالگی 3) 30 سالگی 4)40 سالگی

150.حالت فزیکی منرال ها عبارت است از :
1) مایع 2) متغییر 3) جامد 4) گاز

151.مجموعه شعری «ابر و آفتاب » توسط کدام شاعر سروده شده است :
1) عبدالرازق فانی 2) یوسف آینه
3) عبد الهادی داوی 4) شایق جمال

152.هغه کلمه چې په یو ټاکلي دوره کې په یو کار دلالت وکړي عبارت ده له:
۱)ضمیر ۲)قید ۳)فعل ۴)صفت

153.میرزا عبد القادر بیدل بعد از آشنایی با مبانی تصوف ، در این راه از امداد و دستگیری کدام دانشمند بهره ها برد:
1) مولانا شجاع 2) مولانا کمال 3) مولانا بازر 4) مولانا اخگر

154.دپښتو آثارو په لړ کې(نوې څپې) د لاندې کوم شاعر اثر دی؟
۱)حمزه شینواری ۲)راحت زاخیلي ۳)احسان الله هیر ۴)زیتون بانو

155.(خپله لاسه کله لاسه) څه ډول متل دی؟
۱)نیمه منظوم ۲)نیمه منثور ۳)منثور ۴)منظوم

156.د(ښو غوښو ښه ښوروا وي) په دغه نثري وینا د ولسي ادب کوم ډول (ژانر)بلل کیږي؟
۱)محاوره ده ۲)منظوم متل دی
۳)اصطلاح ده ۴)منثور متل دی

157.هغه نثري داستان چې لیکنې چوکاټ یې طرح، اصلي او فرعي کرکټرونه،مکالمې،د کیسې پیل، مینځ او پای ولري په څه نامه یادیږي؟
۱)درامه ۲)ادبي ټوټه ۳)ناول ۴)تکل

158.معنای واژه « بدرود» عبارت است از :
1) شادمانی 2) خدا حافظی 3) داد خواهی 4) سوداگر

159.په مزهب نه د بلبل نه دپتنګ یم/ نه غوتی غوندې دزړه په وینو رنګ یم/ دغه بیت لاندې کوم شاعر پورې اړه لري؟
۱)حمزه شینواری ۲)شمس الدین مجروح
۳)سیدبهاالدین مجروح ۴)حمیدمهمند

160.کتاب «افسانه های قدیم شهر کابل » را کدام یکی از دانشمندان زیر نوشته است:
1) قاری عبد الله 2) صلاح الدین سلجوقی
3) عبد الاحمد جاوید 4) صوفی عبد الحق بیتاب